إعداد وتطوير الخطة المعلوماتية في التعليم

أسعد يوسف البوق

من كتاب:
المعلوماتية والتعليم ـ الأسس والقواعد النظرية
أ.د. إبراهيم بن عبد الله المحيسن

إعداد وتطوير الخطة المعلوماتية في التعليم

مقدمة

تواجه المنظمات والهيئات التعليمية في جميع الدول, وخاصة في المتقدمة منها, ضغوطاً كبيرة ومتزايدة لدمج تقنية المعلومات في أنظمتها التعليمية, بغية مواكبة العصر المعلوماتي الراهن, وبناء جيل من الشباب القادر على حسن التعامل مع تقنية المعلومات بصورها المتعددة , والمؤهل للانخراط في الأعمال الصناعية والتجارية والتقنية والمعلوماتية وغيرها مما تتطلبه سوق العمل الحالية . ومن هنا لم يعد دمج التقنية في التعليم خيارًا لأنظمة التعليم السائدة, وإنما أضحى أمرًا ضرورياً ولازماً لإحداث الإصلاحات التربوية والتعليمية بأسرها (McNabb, 1995).
ونتيجة لذلك فقد احتل التخطيط لدمج التقنية في التعليم أولوية كبرى بين المدارس والمنظمات التعليمية , بل وبين الساسة وصانعي القرار على حد سواء. وخير شاهد على هذا الاهتمام بالخطة الوطنية المعلوماتية التي صممها وتبنّاها الرئيس الأمريكي الأسبق, بيل كلنتون , ووزارة التربية الأمريكية, بهدف تحقيق أربعة غايات كبرى, تعرف بالأركان أو الركائز الأربعة (the four pillars). وتتلخص هذه الغايات الرئيسة في التركيز على التدريب, والعتاد, وإمكانية الربط والاتصال بشبكة الإنترنت, ومصادر المحتوى (أي محتوى المناهج) (Michigan Department of Education (MDE), 2000) .
ويقابل هذا الاهتمام بالخطط المعلوماتية على المستوى العربي , المشروع الوطني المعلوماتي السعودي الضخم، والذي أطلق عليه : "مشروع عبد الله بن عبد العزيز وأبنائه الطلبة للحاسب الآلي"(وطني). وهو يسعى إلى تحقيق ذات الأهداف تقريباً الواردة في الخطة الأمريكية مما يدل على أهمية هذه الأهداف في جميع الخطط المعلوماتية الوطنية (Ministry of Education 1422), أي أهمية التخطيط المعلوماتي، وتصميم الخطط المعلوماتية لدمج التقنية في التعليم, وهي من مسؤوليات الدولة في المقام الأول فيجب أن تخصص لها ميزانية خاصة شأنها شأن أي برنامج إصلاحي آخر.
ويعنى الفصل الحالي بتفصيل عملية إعداد وتطوير الخطة المعلوماتية في التعليم, والتعريف بأنواعها و مكوناتها الأساسية, والعوامل المساعدة على نجاحها, مع التعرض للعوامل المؤثرة فيها. كما سيعرض المراحل العملية التي يمكن إتباعها لبناء الخطة المعلوماتية وهي مرحلة التحضير والإعداد, والتنفيذ, والمتابعة والتقويم. ويُسدل الستار على الفصل بتقديم أنموذج مقترح للخطة المعلوماتية الفاعلة يهدف إلى تزويد القارئ بتصور عام وشامل عن روح وملامح هذه الخطة.

أولا: مفهوم التخطيط المعلوماتي

أصبح التخطيط المعلوماتي مصطلحاً شائعاً في العصر الحالي ، وبخاصة في الأوساط والدوائر التعليمية (Anderson, 1999) . وهناك من ينظر لعملية التخطيط المعلوماتي على أنها خارطة للطريق (North Central Regional Technology in Education Consortium (NCRTEC),1995) تسعى لدمج تقنية المعلومات في التعليم لتحسين تحصيل الطلاب. والبعض الآخر يشبه عملية التخطيط المعلوماتي بالرحلة الطويلة, لأن التخطيط التقني من وجهة نظرهم عملية طويلة الآجل ولكنها مستمرة (Graduate Students at Mississippi State University (GSMSU), 1996).

ومن هنا يمكن القول بأن التخطيط المعلوماتي عملية شاملة ، ومستمرة ، تعكس سياسة التعليم، ورؤية وأهداف المنظمات والهيئات التعليمية. وتستهدف الإفادة من مستجدات تقنية المعلومات ودمجها في التعليم وذلك لتحسين وتطوير العملية التعليمية. كما تقوم عملية التخطيط أيضاً بوضع كافة الأساليب والتنظيمات والإجراءات الكفيلة بتحقيق هذه الرؤى والأهداف وترجمتها إلى واقع ملموس. وبالرغم من أن التخطيط عامل مهم وأساسي في تنفيذ ودمج التقنية في التعليم بشكل فاعل، إلا أن التخطيط من أجل التقنية ليس هدفاً بحد ذاته.

إن التخطيط عملية تنتقل بطريقة إستراتيجية من الرؤية (أي رؤية الخطة المعلوماتية المنبثقة من رؤية الإصلاح التعليمي التقني الذي تتبناه المنظمات والهيئات التعليمية) إلى الواقع ، ومن التنظير إلى التطبيق (Alabama State Board of Education (ASBE), 2002). وقد أكد طلاب الدراسات العليا في جامعة ولاية ميسيسيبي الأمريكية في أثناء إعدادهم للدليل الإرشادي لتطوير الخطة المعلوماتية الفاعلة في التعليم على فكرة أنّ الهدف الحقيقي من دمج التقنية في التعليم هو تحسين التعليم ، وليس التقنية (GSMSU, 1996).

ثانياً: أنواع الخطط المعلوماتية

تصنف الخطط وفق عدة معايير منها : درجة شمولية الخطط , والفترة الزمنية المحددة لتنفيذها (خميس , 1999)، ويمكن تفصيلها على النحو التالي:

2-1- درجة شمولية الخطة

تقسم الخطط حسب درجة شموليتها إلى أنواع هي:

2-1- 1-الخطة الشاملة

وهي تحتوي على جميع مقومات الخطة المعلوماتية أي : دمج التقنية في المناهج, والتطوير المهني, والبنية التحتية والعتاد والبرمجيات والدعم المالي. كما تحتوي الخطة المعلوماتية الشاملة أيضاً على عناصر الخطة وهي تحديد الرؤية والأهداف ومراحل الخطة : الإعداد والتنفيذ والتقويم.

2-1- 2- الخطة الجزئية

وتهتم بتنفيذ جزء معين من الخطة الشاملة ؛ ففي الخطة المعلوماتية مثلاً يلزم وجود عدة خطط جزئية داخل الخطة الكبرى. فعلى سبيل المثال يمكن أن تكون هناك خطة خاصة بالتطوير المهني, وأخرى خاصة بالبنية التحتية داخل الخطة المعلوماتية الأساسية , وهكذا ...

2-2- الفترة الزمنية للخطة

تنقسم الخطط حسب الفترة الزمنية التي تغطيها إلى ثلاثة أنواع رئيسة (خميس , 1999) وهي:

1. الخطة طويلة المدى وتزيد مدتها الزمنية عن سبع سنوات.
2. الخطة متوسطة المدى وتتراوح مدتها الزمنية ما بين سنة إلى خمس سنوات. وغالباً ما يطلق على هذا النوع من التخطيط الخطط الخمسية، أو الخطط الثلاثية.
3. الخطة قصيرة المدى وتتراوح فترتها الزمنية من سنة إلى سنتين. وفي الأغلب فإن الخطة قصيرة المدى لا تزيد فترتها الزمنية عن سنة واحدة.

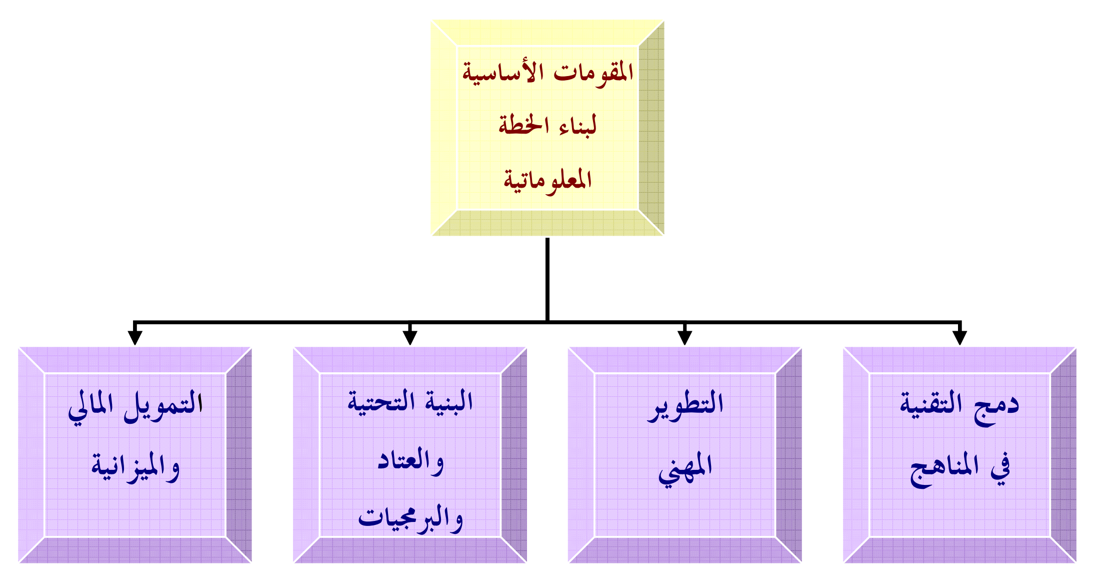
وبعد استعراض بعض من أنواع الخطط المعلوماتية الوطنية والإقليمية والمدرسية , يمكن القول بأن الأمر يختلف نسبياً بالنسبة لخطط التقنية. فقد لوحظ عند الإطلاع على الخطط المعلوماتية الوطنية في دول مختلفة أن الخطط طويلة المدى (وهي التي تزيد مدتها عن سبع سنوات) ليس لها وجود تقريباً. ويعزى السبب في ذلك إلى سرعة تغيير تقنية المعلومات في العصر الحاضر مما يتطلب وجود خطط قصيرة المدى.

ويتفق مع الاستنتاج السابق كلٌّ من (1992) See و (1995) McKenzie , فيعتقد الأول أن الخطة التي تستغرق مدتها خمس سنوات تعتبر خطة طويلة؛ لأن التقنية تتغير بسرعة كبيرة ، لدرجة أنه من المستحيل التنبؤ بنوع التقنية التي ستكون متوافرة بعد خمس سنوات من الآن . ولذلك يقترح تقسيم الخطط إلى مراحل وليس سنوات. و يحذر في نفس الوقت القائمين على التخطيط المعلوماتي من أن يجعلوا الخطة التقنية المعدة مسبقاً تلزمهم بالمواصفات التي سبق وأن حددت فيها, فمن الممكن الحصول على تقنية حديثة وبتكلفة أقل مع مضي الزمن. كما يرى الثاني بأن الخطة التقنية التي تزيد مدتها عن خمس سنوات تكون محفوفة بالمخاطر.

ثالثاً: المقومات الأساسية لبناء الخطة المعلوماتية

يمكن توظيف التقنية لتكون أداة قوية وفاعلة في تحسين وتطوير العملية التعليمية والإدارية، ولكن يجب أن يخطط لتحقيق هذه الغاية، بوضع برامج وخطط لدمج التقنية في التعليم . وعادة ما تتألف هذه الخطط من المقومات الأساسية التالية: دمج التقنية في المناهج، والتطوير المهني، والبنية التحتية والعتاد والبرمجيات والدعم الفني، بالإضافة إلى التمويل المالي والميزانية California State Board of Education (CSBE), 2001), (أنظر الشكل رقم 1).
وسيتم تناول كل مقوم من هذه المقومات الأربع على النحو التالي:

شكل (1)
المقومات الأساسية لبناء الخطة المعلوماتية



3-1- دمج التقنية في المناهج

تولي الخطط المعلوماتية, سواء كانت وطنية أو إقليمية أو محلية أو مدرسية, اهتماماً خاصاً بالمنهج الدراسي, وذلك للدور الأساس الذي يلعبه المنهج الإلكتروني على وجه الخصوص في تفعيل ونجاح العملية التعليمية. بل إنّ المجلس التعليمي الأعلى لولاية كاليفورنيا بالولايات المتحدة الأمريكية , على سبيل المثال, يعد المنهج قلب الخطة المعلوماتية وروحها (CSBE, 2001) .
ويرى وايتهود وآخرون Whitehead, et al. (2003) أنه من الضروري في العصر المعلوماتي الراهن أن يتم دمج التقنية في جميع المناهج الدراسية , وأن تقدم المعلوماتية إلى المتعلمين بهذه الطريقة الجديدة , وألا تستخدم المناهج لنقل معلومات ومهارات الحاسب فقط . وهذه الطريقة الحديثة في تعليم المعلوماتية لا تجعل لمعامل الحاسب الآلي دوراً يذكر في المدارس, بل تعمل على إلغائها تماماً. لتنقل المعلوماتية بدلاً من ذلك إلى المتعلم في الفصل الدراسي.
يقول الكاتب الأمريكي إليوت سولوي Elliot Soloway: " طالما أن أجهزة الحاسب الآلي تقبع في معامل الحاسب في القاعات فإنه ليس لها صلة بالتعليم البتة" (New Jersey Department of Education (NJDE), 2002, 13).

ولكي تلغى معامل الحاسب الآلي في المدارس وتنقل المعلوماتية إلى الفصول الدراسية, فإنه يجب دمج التقنية في جميع المناهج الدراسية . ويتم ذلك كما يرى LeBaron (2001) من خلال ست مراحل تجمل فيما يلي: *

- بناء رؤية تعاونية تبرر دمج التقنية في المناهج (مرحلة التخطيط الاستراتيجي).
- تقدير وتحديد حاجات المناهج (مرحلة التخطيط الاستراتيجي والإجرائي) .
- تحديد الأهداف والأنشطة والنتائج (المرحلة الإجرائية).
- تحديد المدخلات الأساسية من حواسيب وانترنت وغيرها (المرحلة الإجرائية).
- توزيع المهام والمسؤوليات على الهيئة التعليمية والإدارية (المرحلة الإجرائية).
- تقويم نتائج الخطة (المرحلة الإستراتيجية والإجرائية).

3-2-التطوير المهني
إن تبني سياسة دمج التقنية في المناهج وفي عملية التدريس تتطلب إعداد المعلمين بطريقة تؤهلهم وتكسبهم مهارات جديدة في كيفية التعامل مع تقنيات التعليم المتعددة. فينبغي تدريب المعلمين على حسن استخدام وسائل التقنية مثل الحواسيب, والإنترنت وغيرها قبل وصولها وتقديمها للطلاب في الفصل الدراسي (Whitehead, et al., 2003). بل إنّ هناك من يؤكد أنّ نجاح مشروع دمج التقنية في التعليم بشكل فاعل يعتمد إلى حد كبير على وجود برنامج متطور ورفيع المستوى لتدريب المعلمين, على وجه الخصوص, على حسن استخدام وتوظيف وسائل التقنية بصورها المتعددة في التعليم Office of Instructional Media and Training of the Virginia Department of Education (2002).

ولأهمية التطوير المهني سواء للمعلمين أو للإداريين وغيرهم ممن له صلة بالعملية التعليمية يقترح, Whitehead, et al. (2003) تخصيص على الأقل من 20% إلى 25% من ميزانية التقنية للتطوير المهني.

---

* ولمعرفة المزيد من التفاصيل عن كيفية دمج التقنية في المناهج , يمكن الرجوع إلى الفصل السادس من هذا الكتاب وإلى **(Heinich, et al., 2002; Sandholtz, et al., 1997)**

ولم يعد دور المعلمين اليوم قاصراً فقط على معرفة كيفية التواصل والتعامل مع تقنية المعلومات في مجال تخصصهم, بل إن الأمر يتعدى ذلك إلى ضرورة تعليم الطلاب طرق اكتساب واستخدام المعلوماتية بأنفسهم (Finnish Ministry of Education, 1995). وهذا الدور بالطبع يحتاج إلى تطوير وتدريب الهيئة التعليمية بطريقة تحقق هذه الغاية البعيدة. وهنا تبرز أهمية إعداد المعلمين المتدربين وإكسابهم المهارات المعلوماتية اللازمة في أثناء تدريبهم على عملية التدريس , وقبل التخرج (Sandholtz, et al., 1997).

ومن المقترحات التي يمكن إتباعها لتطوير الهيئة التعليمية والإدارية (Whitehead, et al., 2003):

- تصميم خطط تفصيلية لعملية التطوير المهني وتنفيذها ، ويجب أن تعد هذه الخطط بوقت كاف قبل تنفيذ ودمج التقنية في التعليم وإدخالها إلى الفصل الدراسي.
- تعيين رئيس للبرامج التدريبية ، والعمل على تقويم كل مرحلة من مراحل التنفيذ.
- وضع جدول عمل لبرنامج التدريب.
- تحديد الأنشطة المناسبة لعملية التطوير المهني .
- تعيين مستشارين فنيين لمساعدة المعلمين على التعامل بسرعة مع المشكلات الفنية التي تواجههم.

3-3- البنية التحتية والعتاد والبرمجيات والدعم الفني

بعد معرفة متطلبات خطة دمج التقنية في المناهج, ومتطلبات خطة التطوير المهني , تأتي مرحلة تحديد احتياجات تلك الخطط من وسائل التقنية, ومن العتاد والبرمجيات, والبنية التحتية, والدعم الفني وغيرها. وهناك من يرى أن العتاد والبرمجيات والدعم الفني يمكن أن يندرج تحت مصطلح البنية التحتية (Infrastructure). و ترى NCRTEC (1995) أن البنية التحتية تتألف من جزئين : الجزء الأول يتعلق بالمصادر البشرية, أي بالتعليم والتدريب والتطوير المهني (للهيئة التعليمية والإدارية), والدعم الفني, والجزء الثاني يتعلق بالتقنية, أي بالعتاد والبرمجيات ومتطلباتها. ويرى Whitehead, et al. (2003) أن مصطلح البنية التحتية يتعلق بتهيئة المنشآت (المدارس والهيئات التعليمية مثلاً) , وأنظمة الشبكات وربط المدارس ببعضها في منطقة تعليمية واحدة, وفي داخل القطر الواحد, وأنظمة الاتصالات, وإلى غير ذلك من الأمور الفنية.
وتعتبر البنية التحتية المدرسية، وربط المدارس ببعضها عن طريق الشبكات أكثر الأجزاء تكلفة. ويرجع سبب ذلك إلى أنّ الكثير من هذه المدارس -وخاصة في الوطن العربي- عبارة عن مباني مؤقتة وذلك لأنها مستأجرة (Ministry of Education ,1422). ولذلك يقترح القائمون على المشروع الوطني المعلوماتي السعودي أن يُخطط للتقليل من تكاليف مكونات البنية التحتية المدرسية من الشبكات باستخدام بنية تحتية لاسلكية (Wireless Infrastructure) بدلاً من البنية التحتية التقليدية، تعتمد على نظام التمديدات والتوصيلات السلكية المعتادة . كما يرون أنه بالرغم من أن البنية التحتية اللاسلكية تبدو أكثر تكلفة على المدى القريب, إلا أنه من المتوقع أن يساعد هذا الإجراء على التقليل من مدة إنشاء وتنفيذ الخطط المعلوماتية مثل "مشروع عبد الله بن عبد العزيز وأبنائه الطلبة للحاسب الآلي" (وطني) المزمع تطبيقه في المملكة العربية السعودية (Ministry of Education, 1422).
ويضيف Whitehead, et al. (2003) أنّ التقنية اللاسلكية المحمولة (Wireless Portable Technology) بصفة عامة ستتيح للطلاب والمعلمين فرصة الاتصال بمصادر المعرفة المختلفة بمستوى عال وسرعة فائقة. كما تمكنهم أيضاً من السفر والتجوال حول العالم إلكترونيًا أسرع من

ذي قبل ونظراً لهذا التغيير السريع والمتلاحق في عالم التقنية, فإنه ينبغي إطلاع القائمين على وضع الخطط المعلوماتية بصفة دائمة على مستجدات التقنية لمواكبة العصر الراهن والتخطيط الأمثل لدمج التقنية في التعليم . وتعتقد NCRTEC (1995) أن القائمين على الخطط المعلوماتية سيكونون في مأزق حقيقي إذا لم يتم إطلاعهم وتزويدهم بالمعلومات الجيدة والحديثة عن أدوات التقنية ويقصدون بهذا تحديداً العتاد والبرمجيات.
كما تؤكد NCRTEC (1995) على وجوب إدراك المشاركين في وضع الخطط المعلوماتية أن دمج التقنية (أي دمج البنية التحتية التقنية في المدارس مثلاً) ليس عملية تؤدى مرة واحدة وتنتهي عند هذا الحد, بل هي عملية مستمرة وتتطلب من المشاركين فيها أن المرونة الكافية لمواكبة مستجدات التقنية في عالم العتاد والبرمجيات.

كما ينبغي التأكيد مرة أخرى على أن التقنية ليست هدفاً بحد ذاتها وإنما هي وسيلة لتطوير ، وتحسين العملية التعليمية, وتحسين تحصيل الطلاب (Glennan and Melmed, 1996). ولذلك يجب اختيار وسائل التقنية والبرمجيات المناسبة والتي تحقق أهداف دمج التقنية في المناهج بشكل مباشر, وتلك التي تساعد في تدريب وتطوير الهيئة التعليمية والإدارية (CSBE, 2001).

ومما تجدر الإشارة إليه أنه توجد عدة عوائق تحول دون دمج التقنية في المدارس والفصول الدراسية بشكل فاعل, ومن هذه العوائق : ضعف الشبكات داخل المدارس, وعدم توافر الحواسيب المتقدمة, والبرمجيات المناسبة والحديثة الخاصة بالمناهج الدراسية, بالإضافة إلى عدم وجود صيانة ودعم فني للأجهزة وأنظمة الشبكات داخل المدارس, وغيرها كثير (Whitehead, et al., 2003) . ولذلك ينبغي تزويد جميع المنشآت التعليمية كالمدارس مثلاً بأخصائيين فنيين (فني واحد لكل مدرسة مثلاً) يتم اللجوء إليهم وقت الحاجة لحلّ المشكلات الفنية التي تواجه المعلمين في أثناء قيامهم بالعملية التعليمية والأنشطة المدرسية المختلفة.

ولكن لا ينبغي الاعتماد على هؤلاء الفنيين كلياً (وهذا في حالة وجود فني في المدرسة) في حلّ المشكلات والأعطال الفنية بل يجب التفكير كذلك في عقود طويلة للصيانة والتحديث. ويقترح Whitehead, et al. (2003) بعض الإستراتيجيات التي تساعد على دمج البنية التحتية التقنية في المدارس بشكل فاعل ومن بينها:

3-3-1- القاعدة الثلاثية Rule of Three

وتقول هذه القاعدة " اسأل ثلاثة ثم اسألني" , وبالانجليزية (Ask three and then me). وملخص هذه الطريقة هو أنه على الهيئة التعليمية والإدارية المدرسية طلب المساعدة الفنية من ثلاثة معلمين ، أو إداريين آخرين مثلاً قبل طلب العون من الأخصائي الفني في المدرسة. وتفيد هذه الطريقة في تخفيف العبء على الأخصائي، وعدم إشغاله بالمشكلات الفنية التي قد يكون إصلاحها سهلاً كعدم توصيل الجهاز بطريقة جيدة, أو حاجة الطابعة لتغيير الحبر, وإلى غير ذلك من هذه الأمور الفنية البسيطة. كما توفر هذه الطريقة أيضاً الجهد والوقت على الأخصائي حتى يمكن الاستفادة منه في الحالات التي تتطلب فعلاً خبرة فنية متقدمة, وكذلك في إتاحة الفرصة لجميع أعضاء المدرسة من الإفادة منه بشكل أمثل.

3-3-1- تطبيق المعلم للقاعدة الثلاثية

تساعد القاعدة المذكورة آنفاً "اسأل ثلاثة ثم اسألني" المعلمين أيضاً على توفير الوقت داخل الفصل الدراسي. حيث يدرب المعلمون الطلاب على سؤال ثلاثة من زملائهم في حالة وجود خلل فني في أجهزة الحاسب الخاصة بهم , قبل طلب المساعدة من المعلم. وعموماً فإن الطلاب يعرفون جيدًا زملاءهم الذين لديهم الخبرة والمهارة في كشف، وإصلاح مشكلات وأعطال الحاسوب , وسرعان ما يشتهر هؤلاء في الفصل "بقنّاصي" أو بمكتشفي الخلل الفني الحاسوبي.

3-4- التمويل المالي والميزانية

ويتعين في هذه المرحلة وضع ميزانية خاصة للخطة، وتحديد مصادر التمويل والدعم المالي المختلفة . وتقترح Pelavin Research Institute (PRI) (1997) تخصيص ميزانية لكل متطلب من متطلبات الخطة, ثم توزع الميزانية حسب سنوات التنفيذ. فعلى سبيل المثال هناك متطلبات يجري تنفيذها على مدار سنوات الخطة مثل الصيانة والدعم الفني, والتطوير والتدريب المهني. ومنها ما تنفذ في المرحلة الأولى من الخطة مثل التوصيلات والتمديدات, وتهيئة المنشآت, وإنشاء الشبكات وغيرها.
وينبغي التنويه إلى أنه بالرغم من أن تمويل الخطط المعلوماتية من مسؤوليات الدولة في المقام الأول , إلا أنه لا ينبغي الاعتماد على هذا المصدر فقط, واعتباره الوحيد. فهناك عدة مصادر أخرى لتمويل ودعم الخطط المعلوماتية نذكر منها على سبيل المثال ما يلي:

3-4-1- جمع التبرعات

تعد هذه الطريقة من الطرق الأساسية لتمويل ودعم الخطط المعلوماتية وخاصة في الدول الغربية . فعلى سبيل المثال تقوم بعض نقابات المعلمين بالاشتراك مع جمعيات الآباء والأمهات بالولايات المتحدة الأمريكية بحملة سنوية لجمع التبرعات لصالح المشاريع التقنية المدرسية (Whitehead, et al. 2003). ويرى الباحث أنه يمكن الاستفادة من هذه التجربة وتطبيقها في الدول العربية شريطة توعية المجتمع بأهمية دمج التقنية في التعليم ودورها الفاعل في تطوير وتحسين العملية التعليمية. ولكي تنجح هذه الطريقة في دولنا العربية فإنه ينبغي القيام بحملات دعائية توعوية مكثفة , وطلب العون من وسائل الإعلام بصورها المتعددة لدعم هذه العملية, وإقناع الرأي العام بأن دعم المشاريع التقنية المدرسية يعتبر مساهمة وطنية تفرضها الظروف الاقتصادية.

3-4-2- مساهمة رجال الأعمال في المجتمع

ويمكن الاستعانة برجال الأعمال الذين لديهم الرغبة في دعم التقنية في التعليم، وحثهم على ذلك. ولكي يتم الحصول على هذا الدعم فإنه ينبغي إتاحة الفرصة لهم بالمشاركة في وضع الخطط المعلوماتية، وإقناعهم بأهمية، وجدوى هذه الخطط، ودورها الفاعل في دمج التقنية في التعليم.

3-4-3- مشاركة الآباء والطلاب

ويقصد بها مشاركة من لديه معلومات وخبرة في أنظمة الحاسوب والشبكات سواء من الآباء أو الطلاب, وتعاونهم مع المدارس في تركيب الشبكات، وتشغيل الأجهزة وغيرها. وهذه التعاون سيسهم بدوره في تخفيض التكلفة المخصصة لميزانية التركيب والتشغيل (PRI, 1997) .

4-4-3- مشاركة الجامعات والكليات المحلية

أي أن تشارك الجامعات والكليات المحلية المدارس في إنشاء الشبكات مثلاً , وأن تتيح الفرصة لطلاب المدارس للإفادة من خدمات الإنترنت التي توفرها لطلابها. مما يسهم في تخفيض التكلفة المخصصة لميزانية التركيب والاتصال بشبكة الإنترنت (Whitehead, et al., 2003).

5-4-3- مشاركة ومساهمة القطاع الخاص

ويعني إتاحة الفرصة للقطاع الخاص في الاستثمار داخل المدارس مقابل مشاركتهم ، ومساهمتهم في بناء البنية التحتية المدرسية، وتزويد المدارس بالحواسيب وغيرها والعمل على صيانتها.

6-4-3- تخصيص نسبة محددة ما بين 3% إلى 5% على أقل تقدير من إجمالي الميزانية المخصصة للتعليم سنوياً, وذلك لتصميم ودعم الخطط المعلوماتية, ودعم المشتريات , والصيانة, والتطوير والتدريب المهني, والتقويم وغيرها (Whitehead, et al., 2003) .

رابعاً : العوامل المساعدة على نجاح الخطة المعلوماتية

هناك العديد من العوامل التي تسهم في نجاح وفعالية الخطة ومنها:

1. تركيز الخطط المعلوماتية على العملية التعليمية , وعلى تطبيقات التقنية وليس على التقنية بذاتها مثل أجهزة الحاسب وغيرها (See, 1992; & Apple Computer, Inc., 2004). وفي هذا إشارة إلى أن التقنية ليست هدفاً بحد ذاتها, وإنما هي وسيلة لتحسين وتطوير العملية التعليمية. ولذلك يجب أن يكون هذا هو محور اهتمام المعلمين في المدارس وليس الاهتمام فقط بنوع أو مواصفات الأجهزة.

2. عدم تركيز الخطط المعلوماتية على تقنية الحاسبات الآلية فقط. وهنا يشيرسي (See 1992) إلى أن العديد من الخطط تقصر التقنية على الحاسوب فقط. مع أن هناك العديد من أنواع التقنية المتاحة والمتوافرة والتي يمكن الاستفادة منها في التعليم, ومنها الإنتاج التلفزيوني على سبيل المثال. وعند الانخراط والمشاركة في إنتاج البرامج التلفزيونية يمكن أن يتعلم الطلاب عدة أمور منها أهمية العمل الجماعي, والتخطيط, وطرق ووسائل البحث, وممارسة عملية الكتابة وغيرها.

3. أن يشارك المعلمون, والطلاب, والإداريون, والآباء, ورجال الأعمال, وغيرهم في وضع الخطط المعلوماتية. وهذه المشاركة الواسعة لجميع من سيتأثر بدمج التقنية في التعليم تؤثر في نجاح الخطط المعلوماتية. وبمعنى آخر يجب أن يشترك الجميع في وضع رؤية، وتحديد أهداف الخطة التقنية , وأن يتحمل الجميع مسؤولية تنفيذ الخطة ونجاحها (Apple Computer, Inc., 2004) .

4. أن تكون الخطط المعلوماتية قصيرة المدى وليست بعيدة المدى. وتتضح أهمية هذا الأمر كما ذكر سابقاً في الحاجة إلى مواكبة التغيير السريع الذي يطرأ على عالم وسوق تقنية المعلومات في العصر الراهن.

5. أن تضع الخطط المعلوماتية حاجات الطلاب والمعلمين في مقدمة أولوياتها, وأن تراعي ذلك في جميع مراحل بناء الخطة سواء في مرحلة الإعداد ، أو التنفيذ ، أو التقويم (Whitehead, et al., 2003) .

خامساً: العوامل المؤثرة في الخطة المعلوماتية

تعد كلٌّ من : السياسة التعليمية ، ودعم الهيئة التعليمية والإدارية ،ووسائل الإعلام والتواصل بين الطلاب والمدرسة، ومشاركة أولياء الأمور ووعيهم أبرز العوامل ذات الأدوار المؤثرة سلباً أو إيجاباً، والفاعلة في الخطة المعلوماتية، ويمكن تناول هذه العوامل على النحو التالي:

5-1- السياسة التعليمية

السياسة التعليمية جزء من السياسة العامة للدولة , ومما لا شك فيه أن دعم الساسة وصانعي القرار في المجتمعات والدول يؤثر في نجاح البرامج الإصلاحية التعليمية, ومنها بالطبع خطط دمج المعلوماتية في التعليم. وتختلف هذه السياسة من دولة إلى أخرى ومن مجتمع إلى آخر ,كما يعتمد نجاح خططها الإصلاحية التعليمية بقدر إيمانها وقناعتها بالحاجة إلى مواكبة عصر المعلوماتية والدور الذي تلعبه التقنية في تحسين وتطوير أنظمتها التعليمية (الحامد وآخرون, 1423).

5-2- دعم الهيئة التعليمية والإدارية

يؤكد فالدز (1995) Valdez أن الخطة المعلوماتية يجب أن تحظى بدعم الجهاز التعليمي والإداري وأنه بدون دعم المعلمين والإداريين لا يمكن تنفيذ أي خطة. وتظهر أهمية دور الإداريين في تسهيل عملية التخطيط المعلوماتي, بينما يبدو دور المعلمين جلياً وواضحاً في تنفيذ الخطة ، والتي تؤثر على الفصل الدراسي في النهاية.

5-3- مشاركة أولياء أمور الطلاب ووعيهم

يجب أن تقوم الجهات التعليمية المعنية بتوعية الآباء بأهمية دور التقنية في تحسين العملية التعليمية. وإقناعهم بأن إدخال التقنية في المدارس كالإنترنت مثلاً لن يؤثر على أخلاق أبنائهم , وأن وجود برامج حماية ومراقبة يحول دون الوصول إلى المواقع الإباحية وغيرها. وعندها سيقوم الآباء بدعم المدرسة ومساعدتها في تنفيذ خطتها التقنية بتشجيع أبنائهم ومساعدتهم على المشاركة الفاعلة في جميع الأنشطة التقنية، ومن بينها التواصل بين المدرسة والمنزل عن طريق الإنترنت لأداء المشاريع والواجبات المنزلية .

5-4- بناء جسر من التواصل بين الطلاب والمدرسة

طالما أن الطلاب هم المعنيون في المقام الأول والمستخدمون الحقيقيون للتقنية , فإنه من الضروري إطلاعهم بصفة مستمرة على برامج وخطط التقنية المزمع إقامتها في مدرستهم (Whitehead, et al., 2003). وهذا يجعلهم يتفاعلون مع التقنية عند تقديمها مستقبلاً في مدرستهم, كما يولد لديهم الدافع لاستخدامها، والتعامل معها، والحفاظ عليها أيضاً, وذلك لأنهم أصبحوا يشعرون بالمسؤولية تجاه التقنية القادمة.

5-6- دور وسائل الإعلام

يصعب في العصر الحاضر التقليل من أهمية وتأثير وسائل الإعلام - بصورها المتعددة - في نجاح أو فشل أي خطة أو مشروع, خاصة إذا كان مشروعاً يخص استخدام ودمج التقنية في التعليم في عصر أصبحت التقنية تمس حياة الناس جميعاً وعلى مختلف مستوياتهم التعليمية , والاجتماعية, والاقتصادية وغيرها. وبالرغم من الدور الفاعل الذي يمكن أن تلعبه التقنية في تطوير وتحسين العملية التعليمية , إلا أنه قد يصدر تصريح من مسئول له مكانته في المجتمع التقني والتربوي يقلل فيه من جدوى التقنية في التعليم ، أو عدم تكافؤ العائد التعليمي مع النفقات الكبيرة التي يمكن أن تصرف على دمج التقنية في التعليم. إن مثل هذا التصريح قد يؤثر على الساسة وصانعي القرار في تأييدهم ودعمهم للمشاريع والخطط المعلوماتية ودمجها في النظام التعليمي. فها هو زيمرمان Zimmerman (2001) يعطينا مثالاً واقعيًا حدث في الولايات المتحدة الأمريكية عام 1980 , فقد أدلى سايمور بيبرت Seymour Papert وهو مسئول من معهد مسشوتيس للتقنية – وهو معهد ذائع الشهرة (Massachusetts Institute of Technology) بتصريح يقول فيه : "أن المدارس الأمريكية لا تستخدم التقنية بالشكل الجيد والمطلوب" . وهذا التصريح بدا في ذلك الوقت وكأنه قد قضى على كل التأييد السياسي للاستثمار في التقنية* .

إن مثل هذه التصريحات الإعلامية ينبغي التصدي لها , كما ينبغي أن يخوض من لديهم قناعة راسخة بأهمية ودور التقنية في التعليم كل المعارك التي تحول دون دمج التقنية في الأنظمة التعليمية.
ويتفاوت تأثير دور وسائل الإعلام من مجتمع لآخر حسب طبيعة ذلك المجتمع والنظام السياسي المتبع فيه. وعموماً فقد لا يكون درجة التأثير بهذه القوة في دولنا العربية , إلا أنه مما لا شك فيه أنّ هناك ثمة تأثير لوسائل الإعلام على الرأي العام سواء كان ذلك على الساسة أو المسئولين في التربية أو ربما حتى على أولياء الأمور وأعضاء المجتمع بصفة عامة.
فقد تتأثر الأسرة نتيجة للحملات الإعلامية المؤيدة لدمج التقنية في التعليم مثلاً , ولا تكتفي عندها بتشجيع أبنائها على استخدام وسائل التقنية المتعددة فقط , وإنما تسعى جاهدة - حسب المادية لتوفير هذه الوسائل لهم وجعلها في متناول أيديهم ، حسب إمكانياتها المادية.

---

* ويذكر المؤلف أنه بالرغم أنّ **Papert** قد عدّل عن هذا التصريح , إلا أنه نتيجة لشهرته و اسمه البارز في وسائل الإعلام فقد كان لتصريحه أثراً سلبياً واضحاً على الرأي العام هناك.

سادساً: عناصر الخطة المعلوماتية

وفي هذا الجزء الرئيس من هذا الفصل سنتناول عناصر الخطة المعلوماتية وهي بناء رؤية للخطة , وتحديد الأهداف , والإعداد , والتنفيذ , والمتابعة والتقويم. وفيما يلي عرض لهذه العناصر كل على حدة (أنظر الشكل رقم 2):

6-1- رؤية الخطة

ينظر البعض لعملية التخطيط المعلوماتي على أنها خارطة للطريق , كما ينظر إليها آخرون على أنها رحلة طويلة تمر بمراحل مختلفة . وإن أولى هذه المراحل ، بل وربما أهمها بناء تصور ذهني عما يمكن تحقيقه في هذه الرحلة , وهو ما يعرف بالرؤية المستقبلية . أي أن يتبنى أعضاء فريق الخطة المعلوماتية رؤية للخطة المعلوماتية التي سيشاركون في إعدادها ، ورغم أنه رؤية مستقبلية إلا أنها في ذات الوقت واقعية وقابلة للتحقيق، ومنبثقة من رؤية المنظمة أو الهيئة التعليمية أو المدرسية التي ينتمون إليها , ومن نظرتها وقناعتها الراسخة بأهمية دمج التقنية في التعليم لتحسين العملية التعليمية.

شكل (2)

عناصر الخطة المعلوماتية

عناصر الخطة المعلوماتية

رؤية الخطة المعلوماتية

بناء رؤية واضحة ومحددة للخطة المعلوماتية تنبثق من رؤية المنظمة ، أو الهيئة التعليمية ، أو المدرسية في دمج التقنية في التعليم لتحسين العملية التعليمية.

الأهداف

تحـــديـــد الأهـــداف بطريقة إجرائية وبحيث تنبثق من رؤية الخطة المعلوماتية .

الإعداد والصياغة المبدئية

يقوم أعضاء فريق الخطة المعلوماتية بإعداد الخطة وصياغتها في صورتها الأولية.

الصياغة النهائية والرسمية

في هذه المرحلة تكتب الخطة على هيئة وثيقة مطبوعة توضح بالتفصيل مراحل تنفيذ وأساليب تقويم الخطة.

تنفيذ الخطة (الآنية والكاملة) المتابعة والتقويم الدوري والمستمر

* أخذ الشكل أعلاه بتصرف من
(GSMSU, 1996)

وانطلاقاً من أهمية وجود رؤية للخطة المعلوماتية , فإنّ أعضاء الفريق المشارك في إعداد الدليل الإرشادي للتخطيط التقني , في شركة آبل للحاسبات الآلية, يعتقدون بأنّ التخطيط القائم فقط على حل المشكلات الحالية يعمق ويرسخ من الارتباط بالماضي , بينما التخطيط الذي يبنى على رؤية مستقبلية يمكن المختصين في العملية التعليمية والمعنيين من وضع الخطة المعلوماتية آخذين بعين الاعتبار حاجات اليوم والمستقبل معاً (Apple's Computer, Inc. , 2004) .

ومما تجدر الإشارة إليه أنه لا توجد صيغة موحدة لرؤية الخطة المعلوماتية يمكن إتباعها , وذلك لأن رؤية الخطة تعتمد على رؤية الهيئات التعليمية المختلفة , وإن اتفقت في المضمون العام وهو استغلال و دمج التقنية في التعليم لتحسين تحصيل الطلاب* . ويمكن تقديم نموذج لرؤية الخطة المعلوماتية فيما يلي:

"استخدام ودمج تقنية المعلومات في التعليم ، وتعدد وسائلها ووسائطها في جميع المناهج الدراسية , وفي النظام التعليمي والإداري بشكل عام بغية تطوير وتحسين العملية التعليمية , وبناء جيل من الشباب القادر على مواكبة تحديات العصر المعلوماتي الراهن ومتطلبات سوق العمل الحالية وعلى التعامل والتواصل مع المعلومة المتغيرة والمتسارعة ومعالجتها وتحليلها , وتسخيرها في خدمة الدين ونماء الوطن" .

6-2- أهداف الخطة

تعد أهداف الحطة مرتكزاً رئيساً فيها ومقوم من مقوماتها التي يجب أن تلاقي الحظ الوفير من الاهتمام والعناية. وفيما يلي سنتعرف أولاً على طرق إعداد وصياغة أهداف الخطة المعلوماتية ، ومن ثم نعرض بشيء من التفصيل لبعض الأهداف العامة والخاصة للخطة المعلوماتية.

6-3- إعداد وصياغة أهداف الخطة المعلوماتية

يمكن استعراض مراحل إعداد وصياغة أهداف الخطة المعلوماتية، وطريقة صياغتها من خلال الدليل الإرشادي لتخطيط التقنية الذي قام بنشره القسم التربوي في شركة آبل للحاسبات (Apple Computer , Inc. , 2004) على النحو التالي:

6-3-1- الشروع في كتابة الأهداف العامة (Goals)

يجتمع أعضاء فريق الخطة المعلوماتية ويبدؤون في ممارسة ما يُسمى بـ (العصف أو الاستحثاث الذهني أو تلاقح الأفكار) (Brainstorming) , وأحد طرق تلاقح الأفكار هو أن تُعرض على أعضاء الفريق في لوحة أو سبورة رؤية الخطة ، ثم يُطلب من كلِّ عضو كتابة أهداف مختصرة لكل جزئية تتضمنها الرؤية على بطاقات . وقد يُزود أعضاء الفريق بنماذج للأهداف (Model Goals) يمكن محاكاتها في طريقة الكتابة والدقة في الصياغة*. وبعد مضي فترة من الزمن في

---

* ولمعرفة المزيد من التفاصيل عن تعريف الرؤية وكيفية بنائها وصياغتها , والمعايير التي ينبغي أن تتوفر فيها , يمكن قراءة الفصل الثاني في هذا الكتاب , والدليل الإرشادي للتخطيط المعلوماتي الصادر من شركة آبل للحاسبات الآلية **(Apple's Computer, Inc. , 2004)** .

* ويمكن تقديم نماذج وعينات للأهداف مثل: (إتاحة الفرصة لجميع المعلمين للحصول على مواد المنهج الإلكتروني من عدد من المصادر بما فيها الإنترنت ، ثم يقومون باستخدامها في تقديم المنهج الدراسي حسب الحاجة) .

هذه العملية ، يجتمع الأعضاء ثانية ، ويُعيّن من بينهم شخص يحذف الأهداف المتشابهة بعد عرضها عليه . ثم يطلب من كلِّ عضو اختيار عدد محدد من الأهداف التي كتبها , فتتقلص الأهداف إلى عدد محدود للرؤية .

6-3-2- ترتيب الأهداف العامة حسب الأولوية

يرتب جميع أعضاء الفريق الأهداف حسب أولويتها ، مع استبعاد الأهداف غير الواقعية وغير القابلة للتحقيق ، وفق الظروف والإمكانات المادية المتوافرة و الموضوعة للخطة . ومما يعين في تحديد أولوية الأهداف معرفة أيها أكثر أهمية بالنسبة للرؤية ، وأيها يجب تحقيقه على المستوى القريب ، وأيها يمكن أن يسهم في حل بعض المشكلات الأخرى إذا ما تم تحقيقه وهكذا.

6-3-3- كتابة الأهداف الخاصة (التفصيلية) بوضوح (Objectives)

تحدد الأهداف الخاصة (Objectives) لكل هدف عام (Goal) بطريقة إجرائية.

6-3-4- مراجعة وتنقيح الأهداف (العامة والخاصة)

تُراجع الأهداف العامة والخاصة , ويُتأكد من أنها كافية لتحقيق رؤية الخطة . وفي نفس الوقت فإن هذه الخطوة تعد فرصة أيضاً لمراجعة رؤية الخطة.

6-3-5- مراجعة وتنقيح صياغة الأهداف

يُتأكد من أن الأهداف مكتوبة بطريقة واضحة وإجرائية . كما يُتأكد من خلوها من المصطلحات الفنية أو غيرها ، مما يعيق فهم الأهداف ومن ثم تنفيذها .

6-4- نماذج للأهداف العامة لبعض الخطط المعلوماتية الدولية

من الواضح أنّ أهداف الخطة المعلوماتية تنبثق من رؤية الخطة ، ورؤية الخطة تنبثق بدورها من رؤية التعليم ، المتمثلة في دمج التقنية في النظام التعليمي لتحسين العملية التعليمية . وتختلف صياغة أهداف الخطط المعلوماتية من خطة لأخرى ، أي هل هي خطة وطنية ، أم إقليمية ، أم مدرسية مثلاً، ومن دولة إلى أخرى ، ولكنها تتفق في المضمون وفي الهدف العام ، وهو دمج التقنية في المناهج والتدريس ، واستخدامها في تطوير الهيئة التعليمية والإدارية ، والإفادة من مصادر التعليم الالكترونية سواءً كانت على الشبكة المعلوماتية الدولية (الإنترنت) أو غيرها .
فعلى سبيل المثال سبقت الإشارة إلى أنً الخطة الوطنية المعلوماتية في التعليم ، والتي قام بتصميمها وتبنيها الرئيس الأمريكي الأسبق ، بيل كلينتون ، مع وزارة التربية الأمريكية ، تستهدف تحقيق أربعة غايات رئيسة ، تعرف بالأركان أو الركائز الأربعة (the four pillars) . وقد قام عليها هذه الغايات الكبرى بناء برنامج تقنية التعليم في الحكومات الفيدرالية (MDE, 2000) كما قام عليها ، بناء أهداف الخطط المعلوماتية ، سواء كان ذلك على مستوى الولايات، أو على المستوى الإقليمي، أو على مستوى المدارس . ومن أمثلة الخطط المعلوماتية للولايات ، خطة ولاية ميتشيجان الآنفة الذكر ، وولاية ليويزيانا (Louisiana Department of Education (LDE), 2001) وولاية نيوجيرسي (New Jersey Department of Education (NJDE), 2002) . ومن أمثلة الخطط المعلوماتية على المستوى المدرسي ، خطة منطقة بيركلي في ولاية ميتشيجان (Berkley School District (BSD), 2002) .

ويمكن استعراض الغايات الأربعة الرئيسة للخطة الوطنية المعلوماتية الأمريكية ، الواردة في خطة ولاية ميتشيجان لعام (2000) (MDE, 2000) على النحو التالي:

6-4-1- التدريب Training
سيحظى جميع العاملين في الأمة الأمريكية بالتدريب والدعم الذي يحتاجونه ، مما يمكنهم من مساعدة الطلاب على التعلم من خلال أجهزة الحاسوب والشبكة المعلوماتية الدولية (الإنترنت) .

6-4-2- العتاد Hardware
سيزود جميع المعلمين والطلاب بحواسيب حديثة ومتطورة في فصولهم الدراسية .

6-4-3- الربط والاتصال Access and Connectivity
سيربط كل فصل دراسي بالشبكة المعلوماتية الدولية (الإنترنت).

6-4-1- مصادر المحتوى Content Resources
ستشكل البرمجيات الفاعلة والمصادر التعليمية المتوافرة على الإنترنت جزءاً تكميلياً لكل منهج دراسي.

وعلى مستوى الدول النامية, فإنّ "مشروع عبد الله بن عبد العزيز وأبنائه الطلبة للحاسب الآلي" (وطني) يعد من المشاريع المعلوماتية الرائدة في المملكة العربية السعودية. فإذا نظرنا إلى أهدافه العامة فإننا نجدها تتطرق إلى نفس المحاور الرئيسة التي جاءت في الخطة المعلوماتية الأمريكية تقريباً. وتتلخص أهداف هذا المشروع في استغلال تقنية المعلومات والاتصالات في تطوير وتحسين مهارات الطلاب، وإعدادهم لمواجهة تحديات الحاضر والمستقبل ، وكذلك في الإفادة من التقنية في تحسين أداء وكفاءات المعلمين. كما يستهدف المشروع إيجاد وتوفير البيئة المعلوماتية المناسبة للطلاب والمعلمين، وإلى تزويدهم بالمنهج العلمي وبالمصادر المعلوماتية التربوية ، وتوعية المجتمع والجهات التعليمية المتعددة بفوائد استخدام تقنية المعلومات في التعليم (Ministry of Education ,1422).

6-5- الأهداف العامة والخاصة للخطة المعلوماتية

وبعد معرفة كيفية تحديد أهداف الخطة المعلوماتية وصياغتها ، واستعراض بعض الأهداف العامة الواردة في خطط وطنية مختلفة ، يمكننا الآن صياغة مجموعة من الأهداف العامة للخطة المعلوماتية بشيء من التفصيل مع تحديد الأهداف الخاصة بها . وتكمن أهمية تحديد الأهداف بهذه الطريقة الإجرائية - في مرحلة التنفيذ بصفة خاصة - في كونها تسعى لتحقيق هذه الأهداف وفق جدول زمني محدد.

الهدف الأول:
دمج التقنية في المناهج الدراسية ؛ لتحسين عملية التعليم والتعلم .

ولتحقيق هذا الهدف العام يمكن صياغة بعض الأهداف الخاصة كما يلي:
تحديد المواصفات العامة والخاصة للمنهج الإلكتروني (Ministry of Education ,1422).
نشر المناهج الالكترونية بجميع وسائل التقنية الحديثة، وإتاحة الفرصة للطلاب والمعلمين والآباء للإفادة منها بشكل فاعل (Ministry of Education ,1422).

تزويد المعلمين بأدلة إرشادية إلكترونية؛ لإطلاعهم على سبل دمج تقنية المعلومات في المناهج ، وفي الأنشطة التعليمية، وفي تحسين الوسائل التعليمية (Ministry of Education ,1422).
إتاحة الفرصة لجميع الطلاب لاستخدام الوسائل التقنية المختلفة، والبرمجيات التعليمية المتعددة، لمساعدتهم في حلّ المشكلات، واتخاذ قرارات سليمة في المواقف التعليمية، والمشاركة في المشروعات التعليمية الجماعية(New Jersey Department of Education, 2002).

الهدف الثاني:
تزويد الهيئة الإدارية المدرسية ، وغيرها بصفة عامة ، والهيئة التعليمية (المعلمين) بصفة خاصة بالمعلومات التقنية الضرورية , وإكسابهم المهارات اللازمة لاستخدام تقنية المعلومات ؛ لتحسين عملية التعليم والتعلم .

ولتحقيق هذا الهدف العام ، يمكن تفريعه إلى عدد من الأهداف الخاصة منها:
تقديم برامج وأنشطة تدريبية عالية المستوى للمعلمين والإداريين , واشتراط حد أدنى لاجتيازهم لهذه البرامج ، وذلك بغرض الارتقاء بمستواهم المهني ، وإكسابهم المهارات اللازمة لاستخدام تقنية المعلومات لتحسين المستوى التعليمي والتحصيلي لدى الطلاب (New Jersey Department of Education, 2002).
تدريب المعلمين في المدارس والمعلمين المتدربين في كليات إعداد المعلمين على طرق دمج التقنية في عملية التدريس داخل الفصل (Louisiana Department of Education, 2001).
تدريب جميع المعلمين والإداريين على استخدام البريد الالكتروني ووسائل التقنية الأخرى, وذلك لتمكينهم من التواصل مع الطلاب خارج البيئة المدرسية , وكذا التواصل مع الآباء والمسؤولين في الإدارات التعليمية (New Jersey Department of Education, 2002).
تنسيق لقاءات بين كليات إعداد المعلمين ، والمعلمين في المدارس بغرض تبادل الخبرات سواءً كانت لقاءات شخصية مباشرة أولقاءات تعقد عن طريق شبكة الإنترنت (Louisiana Department of Education, 2001) .

الهدف الثالث:
تأسيس البنية التحتية التقنية في جميع المدارس مع تزويدها بالأجهزة اللازمة, لإتاحة الفرصة لجميع الطلاب والمعلمين والهيئة الإدارية المدرسية بإمكانية الاتصال بمصادر تقنية المعلومات والتعليم المختلفة.
ويمكن صياغة بعض الأهداف الخاصة لهذا الهدف العام كما يلي:
تزويد جميع الفصول الدراسية ، ومواقع التدريس الأخرى ، والمكاتب الإدارية في المدارس وفي إدارات التعليم بأجهزة حاسبات آلية حديثة مع الطابعات ، بالإضافة إلى إمكانية الاتصال بشبكة الإنترنت (Louisiana Department of Education, 2001).
ربط جميع الفصول الدراسية والمدارس مع البيئة الخارجية في المجتمع بشبكة اتصالات واسعة بالصوت والصورة (New Jersey Department of Education, 2002).
تزويد جميع المدارس والفصول الدراسية بوسائل التقنية المناسبة لتلائم وتراعي متطلبات الأشخاص ذوي الحاجات الخاصة (Louisiana Department of Education, 2001).
إنشاء مواقع خاصة لجميع المدارس على شبكة الإنترنت ذات كفاءة عالية ، ومزودة بمصادر المعلومات المختلفة والمناهج والأنشطة الدراسية . كما يتم تكليف الطلاب بالاتصال والدخول على هذه المواقع في خارج الدوام المدرسي والتواصل معها كجزء من العملية التعليمية.

6-6- إعداد الخطة

في مقال بعنوان "التخطيط التقني : وصفة للنجاح" يشبِّه كلٌّ من أندرسون وبيري Anderson & Perry (1994) خطوات التخطيط أو المراحل التي تمر بها عملية التخطيط بخطوات إعداد وجبة الطعام ، حيث أن كلاً من عملية التخطيط وعملية إعداد الوجبة الغذائية تمران بخطوات محددة. ويؤكد هذا المعنى (خميس ، 1999، ص 55) عندما يقرر أنه " لا يمكن أن يكون هناك تخطيط ما لم تكون هناك خطة معدة أولاً، ويجري العمل على تنفيذها ثانياً، هذا إضافة إلى مسألة التأكد من مطابقة التنفيذ لما هو مرسوم." وبمعنى آخر فإن عملية التخطيط تمر بمراحل ثلاث رئيسية: وهي مرحلة التحضير والإعداد والتنفيذ, والمتابعة والتقويم. وسوف نتناول بشيء من التفصيل مرحلة الإعداد وهي المرحلة الأولى من مراحل عملية التخطيط، بل هي جوهرة التخطيط كما يطلق عليها (خميس , 1999). ومرحلة إعداد الخطة تمر بخطوات متعددة نذكر أهمها فيما يلي:

6-6-1- تكوين فريق إعداد الخطة

قبل البدء في عملية التخطيط، أو التنفيذ أو التقويم ، يجب أن يتم اختيار أعضاء الفريق الذي سيكلف بإعداد الخطة المعلوماتية. كما يجب أن يعين رئيس لهذا الفريق يقوم بتزويد الأعضاء بفكرة عامة وشاملة عن الخطة المعلوماتية المزمع إعدادها، كما يقوم أيضاً بتحديد المهام المطلوبة من كل عضو من أعضاء الفريق للقيام بها .
وتتألف لجنة إعداد الخطة في العادة من قائمة كبيرة من المستشارين مثل: الساسة وصانعي القرار، ووزراء التربية والتعليم، ومدراء المناطق التعليمية، ومدراء المدارس, والمعلمين، والإداريين، وخبراء المناهج وطرق التدريس، والمختصين في تقنية المعلومات والاتصالات والشبكات, والآباء، وأعضاء المجتمع، ورجال الأعمال، والمهندسين المعماريين، ومقاولي البناء، والطلاب وهذه القائمة على سبيل الإجمال لا الحصر (Anderson & Perry , 1994).

6-6-2- تحديد رؤية الخطة وأهدافها العامة

إن أكثر أعمال فريق إعداد الخطة أهمية هو بناء وصياغة رؤية واضحة وشاملة للخطة المعلوماتية ، وتحديد الأهداف العامة لها (Valdez , 1995). وتترك فيما بعد عملية تفضيل هذه الأهداف، وجدولتها حسب أهميتها، وصياغة الأهداف الخاصة (التفصيلية) والتي تسعى إلى تحقيق الأهداف العامة. ويرجع سبب ذلك إلى أنه قد يطرأ على الأهداف العامة بعض التعديل في مرحلة لاحقة إذا ما اكتشف أنها أو بعضها لا تناسب تماماً ظروف الواقع سواء في حالة إعداد خطط وطنية أو إقليمية أو مدرسية.

6-6-3- جمع البيانات والمعلومات وتحليلها

يجمع أعضاء فريق الخطة البيانات والمعلومات عن الواقع الموجود فعلاً في المدارس مثل البنية التحتية ، والعتاد والبرمجيات, ونظام الشبكات وغيرها. بالإضافة إلى جمع معلومات عن حاجات الطلاب الفعلية، ومستوى كفاءة المعلمين والهيئة الإدارية ومعلوماتهم الحاسوبية وغيرها. وهذه الخطوة هي بمثابة تقييم للواقع بحيث يمكن أخذه في الاعتبار عند مراجعة الأهداف العامة وصياغة الأهداف الخاصة والتي في العادة تتم في مرحلة لاحقة بعد عملية جمع البيانات وتحليلها (خميس , 1999).

ويمكن جمع البيانات والمعلومات بعدة طرق ليتسنى تحليلها بعد ذلك. ومن هذه الطرق الرجوع إلى الكتب والتقارير والدراسات المنشورة عن تقنية المعلومات وتقنية التعليم وتطبيقاتها ودمجها في الأنظمة التعليمية. وأما الطريقة الثانية فتتمثل في دراسة الواقع عن طريق القيام بدراسات أو مسوحات (Survey) ميدانية , وتستخدم هذه الطريقة خاصة عندما لا تتوافر المعلومات بطرق أخرى (خميس , 1999).

6-6-4- تحديد الأهداف الخاصة

بعد مراجعة الأهداف العامة تشتق منها أهدافاً تفصيلية خاصة، وترتيب هذه الأهداف حسب أولويتها ؛ وذلك بناء على دراسة وتقييم الواقع في المرحلة السابقة.

6-6-5-بناء الخطة التنفيذية

ويعتمد فيه على المعلومات والبيانات التي سبق جمعها في المراحل السابقة وذلك بهدف تحديد الطاقة البشرية , والموارد المالية, والوقت المطلوب لتنفيذ المهام المختلفة للخطة التنفيذية (Apple Computer, Inc., 2004).

وبناءً على ما صدر عن قسم التخطيط التقني التعليمي في شركة آبل للحاسبات الآنفة الذكر, فإنه يمكن تصور الخطوات اللازمة لبناء الخطة التنفيذية كما يلي:

- تحليل جميع الأهداف العامة والخاصة إلى مكوناتهما الأولية.
- تحديد الطاقة البشرية المطلوبة.
- تحديد المتطلبات الضرورية لتحقيق بعض الأهداف كهدف التدريب الذي يحتاجه التطوير المهني مثلاً. فهذا الهدف يحتاج إلى التأكد من وجود البنية التحتية في المدارس, والعتاد, والبرمجيات، وإمكانية اتصال المعلمين ببعضهم عن طريق شبكة الإنترنت وغيرها.
- وضع الميزانية المناسبة لتنفيذ كل هدف وتعرف مصادر التمويل المختلفة .
- وضع جدول زمني محدد لتنفيذ كل هدف.
- وضع خطة للمتابعة والتقويم .
- مراجعة الخطة التنفيذية.
- إعداد وكتابة تقرير الخطة.

وفي هذه المرحلة المتقدمة تُكلف لجنة مختصة أو أكثر من أصحاب الكفاءات العالية بإعداد الصياغة الأولية لوثيقة الخطة. وهذا تمهيد لصياغتها في شكلها النهائي في مرحلة لاحقة، وبعد اعتمادها من الجهات المسئولة في الدولة، أو الهيئات التعليمية أو المدرسية أو غيرها.

ويحدد (خميس ,1999) بعض الشروط الواجب توافرها عند كتابة التقرير الأولي للخطة فيما يلي:

1. صياغة وكتابة وثيقة الخطة بلغة سليمة وواضحة.
2. صياغة الأهداف صياغة واضحة ومفهومة.
3. التنسيق التام بين جميع محتويات الخطة.

ويضيف Anderson & Perry (1994) لهذه الشروط ما يلي:

- تعريف المفاهيم والمصطلحات الغامضة لغير التربويين.
- توضيح بعض المعلومات المعقدة عن طريق تقديمها في صورة رسوم بيانية أو لوحات توضيحية.

- تغليف الوثيقة تغليفاً يسمح بإجراء تعديلات عليها دون التأثير على تكامل الخطة.

وتجدر الإشارة إلى أنه بالإضافة إلى الشروط السابقة الذكر التي أوردها Anderson & Perry (1994) , فإن المؤلفين يؤكدان على ضرورة احتواء وثيقة الخطة الأولية أو النهائية على جزء مهم للغاية وهو الملخص التنفيذي (Executive Summary) ويوضح فيه على وجه الخصوص الرسالة أو المضمون الذي يريد أعضاء فريق إعداد الخطة المعلوماتية إيصاله للجمهور. ويرى المؤلفان ضرورة وضع هذا الملخص في بداية الوثيقة.

6-7- التنفيذ

بعد إعداد الخطة الشاملة والتفصيلية، بما في ذلك الخطة التنفيذية ، وقبل الشروع في تنفيذها يجب رفع الخطة كاملة إلى الجهات الرسمية المختصة للمصادقة عليها وإقرارها واعتماد الميزانية الخاصة بها (Apple Computer, Inc., 2004) و (خميس,1999).

إن اعتماد ميزانية خاصة للخطة المعلوماتية من قبل الدولة ليس هو المصدر الوحيد للتمويل المالي , ولكن ثمة مصادر أخرى كمساهمة رجال الأعمال وأعضاء المجتمع وغيرهم . وعلى الرغم من أن بعض المشاركين في وضع الخطة يعتقدون أن دورهم قد انتهى بإعداد وكتابة الخطة ، إلا أن دورهم الحقيقي قد بدأ فعلا بمرحلة التنفيذ (NCRTEC, 2004)، مما يؤكد أهمية هذه المرحلة حيث لن تكون هناك جدوى حقيقية لخطة لم تنتقل من الجانب النظري إلى الجانب التطبيقي ؛ بل إن الأمر قد يتعدى ذلك وهو الحكم على فشل التقنية قبل تطبيقها.

ويؤكد هذا المعنى Holmes & Rawitsch (1993) بقولهما أنه من الضروري أن لا يحكم على عدم فاعلية وفائدة التقنية قبل تطبيقها كما ورد في الخطة المعلوماتية. وبذلك فإن الخطة التنفيذية تلعب دور الدليل الإرشادي الذي يوضح خطوات ومراحل التنفيذ بشكل دقيق ومفصل وحسب الجدول الزمني المحدد . فهناك أجزاء من الخطة يتطلب تنفيذها بشكل عاجل في المرحلة الأولى من العملية التنفيذية وتسمى بالخطة (الآنية), وهناك أجزاء يتم تنفيذها في فترة لاحقة وعندها تسمى بالخطة الكاملة.

ولكن عند البدء في عملية التنفيذ قد يواجه الفريق التنفيذي بعض المشكلات والتي يمكن أن تعوق العملية التنفيذية، والتي قد تتطلب بعض التعديل في الخطة . إلا أن هذا الأمر لا يعتبر قصوراً في الخطة، وإنما هو أمر طبعي ولكن يجب عندها الرجوع إلى الخطة قبل الشروع في إجراء أي تعديلات يراها الفريق التنفيذي (NCRTEC, 2004). ومن المعوقات التي قد تعترض تنفيذ الخطة المعلوماتية بصفة خاصة أو أي مشروع تقني، الضعف الفني للكفاءات البشرية المتخصصة في تقنية المعلومات، وصعوبة اختيار الأجهزة المناسبة، وذلك للتطور السريع والكبير الحاصل في عالم التقنية والذي يؤدي بطبيعة الحال إلى تغييرات كبيرة في الأنظمة الحالية (عمر، 1419؛ المحيسن، 1423؛ جامعة الملك عبد العزيز، 1425).

6-8- المتابعة والتقويم

يصف وايتهد وآخرون Whitehead , et al (2003) التقويم بأنه القطعة الأخيرة في اللغز. وبمعنى آخر فإن عملية المتابعة والتقويم هي المرحلة الأخيرة في إعداد الخطة المعلوماتية ، ولكنها ليست الخطوة الأخيرة في التنفيذ. إن التقويم المعلوماتي عملية مستمرة ومصاحبة لعملية التنفيذ في جميع مراحلها المتعددة. وتؤدي المتابعة المستمرة دوراً مهماً لتحقيق هذا الغرض ؛ فهي تعمل على التأكد من أن الخطة تسير وفق الأهداف المرسومة لها، ووفق البرنامج الزمني المحدد لتنفيذ كل مرحلة من المراحل (خميس, 1999). وفي هذه المرحلة المهمة يشكل أعضاء

فريق الخطة لجنة خاصة (أو أكثر) تسند إليها عملية المتابعة والتقويم . كما يعدون أيضاً خطة خاصة توضح جميع مهام اللجنة، والطرق المختلفة التي سوف تتبعها عند قيامها بعملية المتابعة والتقويم.

وتختلف أساليب التقويم باختلاف طبيعة أهداف الخطة العامة والخاصة. ومن الأساليب التي يمكن إتباعها في عملية التقويم الطرق الكمية، أو الكيفية، أو الجمع بينهما، بالإضافة إلى المسوحات الميدانية, وقوائم المراجعة والتقويم والزيارات الميدانية، (Apple Computer, Inc., 2004).

ويؤكد كلٌّ من أندرسون وبيري Anderson & Perry (1994) على أن عملية التقويم يجب أن لا تقتصر على عملية تنفيذ الخطة، وإنما يجب أن تشمل جميع النواحي المتصلة بها مثل عملية شراء الأجهزة التقنية والإلكترونية، وتدريب الموظفين، وعملية المكافئات والحوافز، وملائمة الأجهزة، ودمج المناهج، والتطوير المهني، والعلاقات العامة، ودعم ومشاركة الهيئات الإدارية، والخدمات المساعدة، وحاجات الطلاب, والمتطلبات الهندسية المعمارية، والشبكات, والأمور المالية وغيرها, وهذه القائمة على سبيل الإجمال لا الحصر. وبناءاً على المعلومات التي ستحصل عليها اللجنة من عملية تقويم هذه البنود ، تكتب توصياتها في التقرير السنوي لتنفيذ الخطة ، كما تقوم اللجنة أيضا بالتوصية لإجراء بعض التعديلات في عملية التنفيذ، وبخاصة في الأمور الملحة والعاجلة.

ومما تجدر الإشارة إليه أنّ البحوث والتجارب الناجحة ، كما يذكر فالدز Valdez (1995) تشير إلى أن عملية تقويم الخطة المعلوماتية، أو المشاريع التقنية بصفة عامة تمر بست خطوات مهمة على النحو التالي:

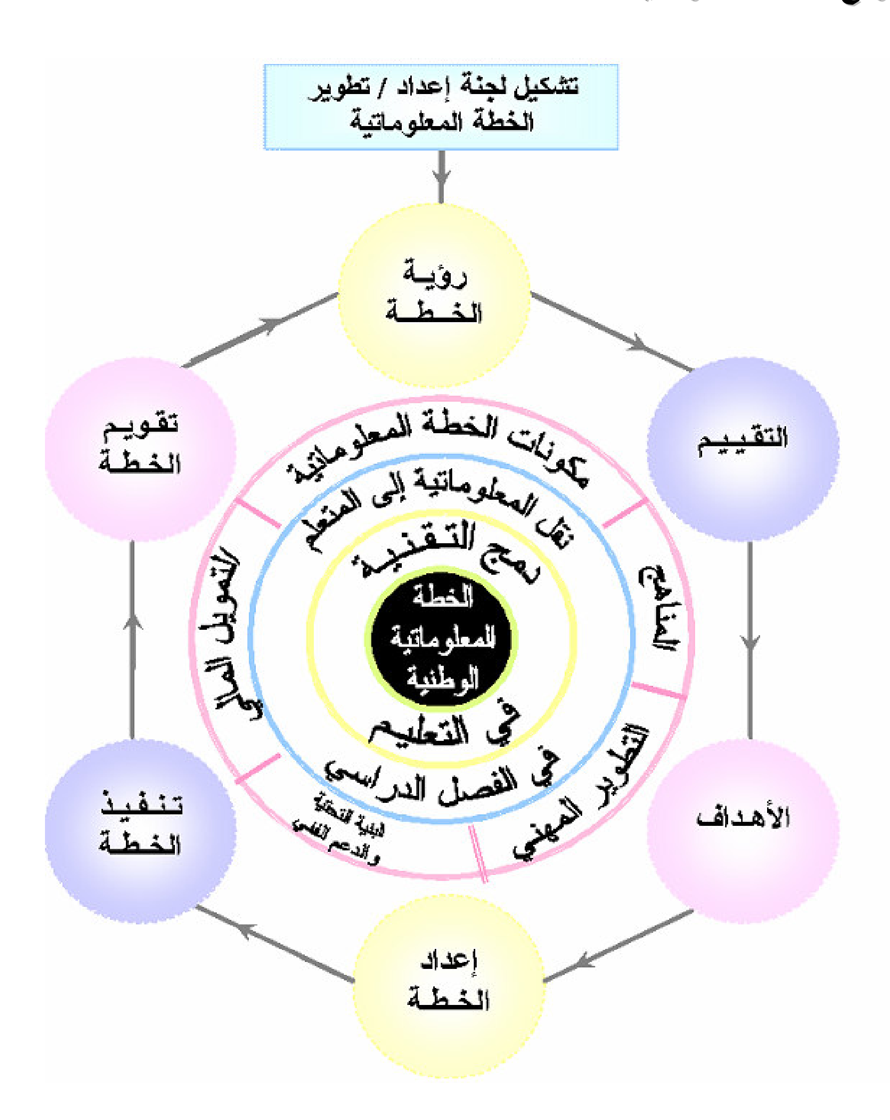
- تعرف القضايا والمشكلات الملحة .
- تطوير إستراتيجيات خاصة بعملية التقويم والمراجعة ، وجدولة الأولويات .
- تحديد نوع المعلومات المطلوبة في عملية التقويم .
- إتباع تصميم معين للتقويم (أي معايير التقويم) .
- تحديد نوع الأدوات ، وطريقة جمع المعلومات .
- تحديد الجداول الزمنية واختيار الأعضاء الذين سيشاركون في عملية التقويم.
- تطبيق عملية التقويم .
- تحليل المعلومات ، والتوصل إلى النتائج .
- رفع تقرير بنتائج عملية التقويم لجميع المعنيين بعملية التخطيط .

ويعلق فالدز Valdez (1995) على هذه الخطوات وخاصة الخطوة الأخيرة والخاصة برفع التقارير بقوله : "إن أفضل أنواع التقويم ستكون عديمة الفائدة إذا لم تقرأ التقارير، أو لم تفهم من أقبل المسئولين عن اتخاذ القرارات، أو المتوقع منهم إجراء التعديلات، والتغييرات على الخطة المعلوماتية". وعموماً فإنه يمكن الرجوع إلى (Walker, 1995) للاطلاع على مشروع أو برنامج متكامل لتقويم الخطط المعلوماتية في التعليم.

سابعاً: أنموذج للخطة المعلوماتية (Technology Planning Model)

وبعد هذه الرحلة الطويلة داخل الخطة المعلوماتية ، وبعد تعرف مقوماتها وعناصرها يحاول الكاتب نسج جميع "خيوط" الخطة المعلوماتية تقريباً في شكل أنموذج مقترح كما يلي:

شكل (3)
أنموذج الخطة المعلوماتية



ويتضح من الأنموذج السابق ما يلي:
أن دمج التقنية في التعليم هو روح الخطة المعلوماتية وقلبها النابض إن جاز التعبير . ودمج التقنية في التعليم يتطلب بدوره دمج التقنية في عملية التدريس وفي المناهج الدراسية , وكذلك يتطلب استخدام التقنية في تطوير وتدريب الهيئة التعليمية والإدارية. ويهدف هذا الدمج إلى تحسين وتطوير العملية التعليمية , وإلى تحسين الأداء التحصيلي لدى المتعلمين في النهاية.
ويتضح أيضاً, وكنتيجة طبعيه لعملية دمج التقنية في عملية التعليم والتعلم , أن يتم نقل التقنية من معامل الحاسب ووضعها بين يدي المتعلم في الفصل الدراسي. وهذا الإجراء يحقق فعلاً دمج

التقنية في التعليم بطريقة فاعلة ويربط التقنية بالمتعلم مباشرة , كما يعمل على إلغاء جميع الحواجز المكانية والنفسية بين المتعلم والتقنية. وبهذه الطريقة وحدها يتم تحرير التقنية من أسرها وفك قيودها التي تكبلها بسلاسل من حديد وتسجنها في قاعات تعرف بمعامل الحاسوب.*

ويؤيد هذا الرأي بشدة وايتهد وآخرون (Whitehead, et al. (2003 في كتابهم التخطيط للتقنية (Planning for Technology). ويرى مؤلفو الكتاب أنّ معامل الحاسوب تعتبر عائقاً لاستخدام التقنية بشكل فاعل في المدارس. فقد أوردوا عدة أسباب لذلك، ومن أبرزها أن المعامل تحدد مدى التواصل والتفاعل بين أعضاء المدرسة من إداريين ومعلمين وطلاب مع بعضهم البعض , وبينهم وبين الآباء وأعضاء المجتمع الخارجي.
ويرجع السبب في ذلك إلى المشقة التي يمكن أن يواجهها أعضاء المدرسة للذهاب إلى المعمل لاستخدام البريد الإلكتروني والإنترنت مثلاً , والتأكد من أن المعمل مفتوح وغير مشغول في نفس الوقت , مع الشعور بالحرج عند مقاطعة المعلم أو التشويش عليه أثناء قيامه بعملية التدريس . وهذه الطريقة تقلل من إمكانية استخدام المعلمين والطلاب للأجهزة بشكل واضح. كما تقلل أيضاً من إمكانية القيام بعملية التعليم المدمج والتعليم التعاوني , وهذه الأسباب على سبيل المثال لا الحصر.

ويعلق كلٌّ من بيري وأرجلادو (Perry & Areglado (2001 على فكرة عزل التقنية عن المتعلم وقصرها على معامل الحاسب بقولهما: " أن مدراء المدارس يبذلون جهداً كبيراً في توفير الأجهزة الحاسوبية ووسائل التقنية الأخرى في مدارسهم, ويفتخرون بذلك عند زيارة وفد لمدرستهم ويقومون بإطلاع هذا الوفد على معامل الحاسوب، وهي تعج بالطلاب الذين يتلقون تعليمهم بأحدث البرمجيات التعليمية. بل إنّ هؤلاء المدراء يحرصون أيضا أن تكون زيارة الوفد للمعامل أحد المحطات الأولى التي يقوم بها في المدرسة".
ولكنّ المؤلفين في نفس الوقت يعبران عن أسفهما على أن المعامل في العادة هي آخر مكان في الزيارة المدرسية يرى فيه الزائر فعلاً استخدام التقنية في عملية التعليم والتعلم. ويرجع السبب في ذلك إلى أنّ أجهزة الحاسوب في الغالب تقبع في أماكن بعيدة عن الفصول الدراسية , والتي تتم فيها عملية التعليم والتعلم. كما يريان أن المسافة بين معمل الحاسوب والفصل الدراسي ترمز إلى المسافة والفرق الحقيقي بين التدريس الغني بالتقنية (Technology-Enriched Instruction) والتدريس الخالي من التقنية (Technology-Devoid Instruction).
ويؤكدان كذلك على قضية هامة ومشاهدة في الواقع وهي أن وجود وانتشار أجهزة الحاسب في المدارس بالصورة الحالية لم يؤد إلى تغيير جذري في أساليب وطرائق عملية التدريس. وهما بذلك يؤكدان الفكرة التي باتت مسلمة الآن وهي أن التقنية ليست هدفا وغاية بحد ذاتها.

كما يتضح من الأنموذج السابق أيضاً حاجة الخطة المعلوماتية إلى بعض المكونات الأساسية التي تعتبر بمثابة الأركان أو الركائز لها. وهذه المكونات هي المناهج , والتطوير والتدريب المهني, والبنية التحتية والعتاد والبرمجيات والدعم الفني, والتمويل المالي والميزانية. وقد سبق بيان أهمية ودور كل مكون من هذه المكونات الأساسية في بناء الخطة المعلوماتية. وهذه الخطة تتضمن عدة خطط فرعية كخطة دمج التقنية في المناهج , واستخدام التقنية في تدريب وتطوير الهيئة التعليمية والإدارية.

---

* وعموماً فإن أجهزة الحاسب الآلي في معظم معامل الحاسب في بعض الدول تقيد بالسلاسل الحديدية فعلاً, وذلك خوفاً من السطو عليها وسرقتها من قبل 'هواة' أو لصوص التقنية .

كما تشتمل أيضا على خطة ثالثة تعمل على تأسيس البنية التحتية من تهيئة المنشآت, وإقامة الشبكات داخل المدارس, بالإضافة إلى توفير الأجهزة الحاسوبية والطابعات, والماسحات الضوئية وغيرها من الأجهزة ووسائل التقنية المختلفة. وأخيراً فإن هناك حاجة إلى وجود خطة شاملة لا تكتف فقط بوضع ميزانية خاصة بالخطة المعلوماتية , وإنما تسعى أيضا للبحث عن السبل المتعددة لتوفير عدة مصادر لدعمها وتمويلها بشكل دائم ومستمر.

وفي الأنموذج المقترح أيضاً توضيح للمراحل العملية لبناء الخطة المعلوماتية. ولقد سبق شرح هذه المراحل بالتفصيل في الأجزاء السابقة من هذا الفصل. وباختصار فإن الخطة المعلوماتية عبارة عن عملية منظمة ومتطورة وتتبع خطوات واضحة ومحددة. فالخطوة الأولى في عملية بناء الخطة المعلوماتية هي تشكيل لجنة للخطة مع تعيين رئيس لها. كما يعين لهذه اللجنة أعضاء و تحدد مهام كل عضو من أعضاء هذه اللجنة ودوره في عملية الإعداد والتنفيذ والتقويم. والخطوة الثانية هي بناء رؤية محددة للخطة يتبعها بعد ذلك دراسة وتقييم للواقع عن طريق جمع البيانات بطرق مختلفة, ومن ثم تحليلها والخروج بنتائج قد تؤدي إلى بعض التعديل في رؤية الخطة. وبعد ذلك يتم تحديد الأهداف العامة (الأولية) والأهداف الخاصة (التفصيلية) للخطة بناء على دراسة الواقع والتعديل الذي ربما يكون قد طرأ على بناء الرؤية.

وتأتي بعد ذلك مرحلة إعداد الخطة الشاملة , والتي يتم فيها تحديد احتياجات الخطة من المصادر البشرية, والمالية, والزمن اللازم لتنفيذ كل مرحلة من مراحل الخطة بشكل دقيق. كما يتم في هذه المرحلة أيضاً إعداد الخطة التنفيذية, بالإضافة إلى تصميم مشروع أو خطة شاملة توضح المعايير والطرق والأساليب المختلفة لمتابعة وتقويم المرحلة التنفيذية للخطة. وأخيراً تأتي مرحلة التنفيذ الفعلي للخطة ويتم متابعتها وتقويمها بشكل دوري ومستمر ومنظم .

خلاصة الفصل

اتضح من خلال هذا الفصل أهمية التخطيط المعلوماتي, وأهمية وجود خطة معلوماتية محددة من أجل دمج التقنية في التعليم وذلك لتحسين وتطوير العملية التعليمية, وبالتالي تحسين الأداء التحصيلي لدى الطلاب. كما اتضح أيضاً أن عملية التخطيط المعلوماتي عبارة عن عملية معقدة تمر بخطوات ومراحل متعددة من الإعداد , والتنفيذ, والمتابعة والتقويم . كما تتطلب الخطة أيضاً في إعدادها مشاركة واسعة بدءاً من الساسة وصانعي القرار إلى التربويين, ومستشاري التقنية, والمعلمين, والإداريين, وأعضاء المجتمع وغيرهم, وانتهاءً بالمعنيين الأساسيين من هذه العملية وهم الطلاب.

ولقد حاول الكاتب في هذا الفصل أن يقدم ما يشبه بالدليل الإرشادي الذي يوضح كيفية إعداد وتطوير الخطة المعلوماتية الفاعلة , وذلك من خلال استعراض مكونات وعناصر الخطة المعلوماتية. كما حاول الكاتب أيضاً التأكيد على أن الخطة المعلوماتية هي عبارة عن خطة قصيرة المدى يتم مراجعتها وتقويمها باستمرار, فهي بذلك وكما وصفها (Anderson (2002 عبارة عن وثيقة عملية وحيّة ومتغيرة كتغير التقنية السريع والمتلاحق في العصر المعلوماتي الراهن . كما يؤكد نفس المؤلف أن الخطة التقنية الفاعلة هي تلك التي تركز على حاجات المتعلمين وعلى تطبيقات التقنية بصورها المتعددة وليس على التقنية بذاتها.

مصطلحات الفصل

المصطلح	المرادف بالإنجليزية	المدلول
التخطيط المعلوماتي	Technology Planning	هو تلك العملية الشاملة والمستمرة والتي تعكس رؤية وأهداف المنظمة التعليمية , وتعمل على دمج تقنية المعلومات في التدريس والمناهج , والأعمال الإدارية المدرسية وفي المجال التعليمي بصفة عامة , بهدف تحسين عملية التعليم والتعلم . وتشمل عملية التخطيط جميع خطوات ومراحل التخطيط من الإعداد والقرار , والتنفيذ, والمتابعة والتقويم.
التقويم	Evaluation	هو تلك العملية المستمرة التي تقوم بدراسة وتحليل سير عملية تنفيذ الخطة المعلوماتية وفقا لمعايير معينة , وتستخدم أساليب متعددة في جمع المعلومات مثل الزيارات الميدانية وإجراء المقابلات مع جميع المعنيين بتنفيذ الخطة المعلوماتية من طلاب ومعلمين وغيرهم. وذلك بهدف تعرف النواحي الإيجابية وتعزيزها, النواحي السلبية ورفع تقارير عنها للجهات المسئولة مع التوصية بإجراء التعديلات العاجلة للخطة المعلوماتية.
الخطة المعلوماتية	Technology Plan	هي الوثيقة المطبوعة التي توضح بالتفصيل وعبر خطوات محددة جميع مراحل التخطيط من الإعداد والقرار , والتنفيذ, والمتابعة والتقويم.
الأهداف العامة	Goals	هي الغايات التي تهدف الخطة المعلوماتية إلى تحقيقها على المدى البعيد بدون التطرق للسبل المتبعة لتحقيقها.
الأهداف الخاصة	Objectives	هي الأهداف المشتقة من الهدف العام, والمصاغة بطريقة إجرائية والتي تهدف إلى تحقيق هذا الهدف العام.
أنموذج للخطة المعلوماتية	Technology Planning Model	عبارة عن تصميم أو شكل إرشادي يوضح مكونات وعناصر الخطة المعلوماتية.
عناصر الخطة المعلوماتية	Technology Plan Elements	هي الأجزاء التي تتألف منها الخطة المعلوماتية وهي : رؤية الخطة , والأهداف, وإعداد الخطة, وتنفيذ الخطة , والمتابعة والتنويم .
مقومات الخطة المعلوماتية	Technology Plan Components	هي الأجزاء الأساسية التي تتألف منها الخطة المعلوماتية وهي دمج التقنية في المناهج, والتطوير المهني, والبنية التحتية والعتاد والبرمجيات والدعم الفني, والتمويل المالي والميزانية.

المراجع العربية

- جامعة الملك عبد العزيز (1425). سجل المحاضرات الرئيسية للمؤتمر الوطني السابع عشر للحاسب الآلي: المعلوماتية في خدمة ضيوف الرحمن.جامعة الملك عبد العزيز والجامعة بالمدينة المنورة في الفترة من 15-18/صفر/1425هـ.
- الحامد , محمد بن معجب ؛ العتيبي , بدر بن جويعد ؛ زياده , مصطفى عبد القادر, ؛ متولي , نبيل عبد الخالق (1423). التعليم في المملكة العربية السعودية : رؤية الحاضر واستشراف المستقبل . الرياض : مكتبة الرشد للنشر والتوزيع.
- خميس , موسى يوسف (1999). مدخل إلى التخطيط . عمان : دار الشروق للنشر والتوزيع .
- عمر , فدوى فاروق إحسان الله (1419). التقنية الحديثة في إدارة المدارس الثانوية للبنات . جدة : وزارة المعارف , وكالة الوزارة لشؤون تعليم البنات , كلية التربية بجدة .
- المحيسن , إبراهيم بن عبد الله (1423). " تعليم المعلوماتية في التعليم العام في المملكة العربية السعودية : أين نحن الآن ؟ وأين يجب أن نتجه ؟ : نظرة دولية مقارنة ." مجلة جامعة الملك سعود للعلوم التربوية والدراسات الإسلامية , المجلد 3 , 589 - 638 .

المراجع الأجنبية

- Alabama State Board of Education (2002). Alabama Technology Plan for K-12 Education. Alabama, Retrieved: October 5, 2004, From the World Wide Web: http://www.alsde.edu/html/sections/documents.asp
- Anderson, L. S. (1999) “Technology Planning: It’s More Than Computers.” National Center for Technology Planning, Mississippi State University, Retrieved: September 26, 2004, From the World Wide Web: http://nctp.com/tech_plan_links.cfm
- Anderson, L. S. (2002). Visions and Revisions: A Workbook for Updating and Evaluating Technology Plans. Mississippi, National Centre for Technology planning.
- Anderson, L. S., & Perry, J. J. F. (1994). "Technology Planning: Recipe for Success." National Centre for Technology Planning, Mississippi State University, Retrieved: October 10, 2004, From the World Wide Web: http://www.nctp.com/html/tp_recipe.cfm
- Apple Computer, Inc. (2004). Technology Planning Guide. Retrieved: October 3, 2004, From the World Wide Web:http://www.apple.com/education/planning
- Berkley School District (2002). Technology Plan (2002 - 2005). Oakshire, Berkley MI, Retrieved: October 13, 2004, From the World Wide Web: http://www.berkley.k12.mi.us/techplan/techplan.html
- California State Board of Education (2001). Education Technology Planning: A Guide for School Districts. California, Retrieved:

October 2, 2004, From the World Wide Web: http://www.cde.ca.gov/1s/et/rd/edtechguide.asp

- Finnish Ministry of Education (1995). Education, Training and Research in the Information Society: A National Strategy. Finland: Ministry of Education.
- Glennan, T. K. & Melmed, A. (1996). Fostering the Use of Educational Technology: Elements of a National Strategy. Santa Monica, CA: Rand.
- Graduate Students at Mississippi State University (1996). Guidebook for Developing an Effective Instructional Technology Plan. Mississippi, Retrieved: October 2, 2004, From the World Wide Web: http://www.nctp.com/guidebook.cfm
- Heinich, R., Molenda, M., Russel, J., & Smaldino, S.E. (2002). Instructional Media and Technologies for Learning. 7th ed. New Jersey: Pearson Education, Inc.
- Holmes, K. & Rawitch, D. (1993). Evaluating Technology-Based Instructional Programs: An Educator's Guide. Denton, TX: Texas Centre for Educational Technology.
- LeBaron, J. F. (2001). "Curriculum Planning for Technology-Rich Instruction." In J. F. LeBaron and C. Collier (Eds.), Technology in Its Place. San Francisco: Jossey-Bass Inc.
- Louisiana Department of Education (2001). Louisiana State Technology Plan. Baton Rouge, LA, Retrieved: September 29, 2004, From the World Wide Web: http://www.nctp.com/html/plan_stae.cfm
- McKenzie, J. (1995). "Creating Flexible District Technology Plans." The Educational Technology Journal, 3 (6). Retrieved: October 3, 2004, From the World Wide Web: http://www.fno.org/FNOFeb93.html
- McNabb, M. L. (1995). "Perspectives about Education." North Central Regional Educational Laboratory and Illinois State Board of Education, Illinois, Retrieved: September 27, 2004, From the World Wide Web: http://www.ncrel.org/tandl/change.htm
- Michigan Department of Education (2000). Michigan's State Technology Plan 1998 – Update 2000. Lansing, Michigan, Retrieved: September 20, 2004, From the World Wide Web: http://www.michigan.gov/documents/miplan2000
- Ministry of Education (1422 H.). Schools' Net Project (WATANI): Project Blueprint, Version 1.0.
- New Jersey Department of Education (2002). The Education Technology Plan for New Jersey. New Jersey, Retrieved: September 23, 2004, From the World Wide Web: http://www.nj.gov/njded/techno/state_plan.htm

- North Central Regional Technology in Education Consortium (NCRTEC) (1995). Guiding Questions for Technology Planning. Retrieved: September 5, 2004, From the World Wide Web: http://www.ncrtec.org/capacity/guidewww/eval.htm
- Office of Instructional Media and Training of the Virginia Department of Education (2002). Six-Year Educational Technology Plan for Virginia. Richmond, Virginia. Retrieved: October 4, 2004, From the World Wide Web: http://www.pen.k12.va.us/go/VDOE/Technology/6yrtech.html
- Pelavin Research Institute (1997). "Investing in School Technology: Strategies to Meet the Funding Challenge." U.S. Department of Education: Office of Educational Technology, Washing, D.C., Retrieved: September 6, 2004, From the World Wide Web: http://www.ed.gov/pubs/techinvest/index.html
- Perry Jr., G. S. & Areglado, R. J. (2001). "The Computers Are Here!: Now What Does the Principal Do?" In J. F. LeBaron and C. Collier (Eds.), Technology in Its Place. San Francisco: Jossey-Bass Inc.
- Sandholtz, J. H., Ringstaff, C., & Dwyer, D.C. (1997). Teaching with Technology: Creating Student-Centered Classroom. New York: Teachers College, Columbia University.
- See, J. (1992). " Developing Effective Technology plans." National Centre for Technology Planning, Minnesota Department of Education, Retrieved: September 7, 2004, From the World Wide Web: http://www.nctp.com/html/john_see.cfm
- Valdez, G. (1995)."Forming a Technology Implementation Planning Committee." North Central Regional Educational Laboratory and Illinois State Board of Education, Illinois, Retrieved: September 27, 2004, From the World Wide Web: http://www.ncrel.org/tandl/plan4.htm
- Walker, N. (1995). "Evaluation Design and Tools." In G. Valdez (Ed.), Evaluation Design and Tools. North Central Regional Educational Laboratory and Illinois State Board of Education, Illinois, Retrieved: November 15, 2004, From the World Wide Web: http://www.ncrel.org/tandl/eval2.htm
- Whitehead, B. M., Jensen, D. F., & Boschee, F. (2003). Planning for Technology: A Guide for School Administrators, Technology Coordinators, and Curriculum Leaders. California: Corwin Press, Inc.
- Zimmerman, I. K. (2001). "Building Public Support: The Politics of Technology Transformation." In J. F. LeBaron and C. Collier (Eds.), Technology in Its Place. San Francisco: Jossey-Bass Inc.

للتراسل:
aalbouq@yahoo.com